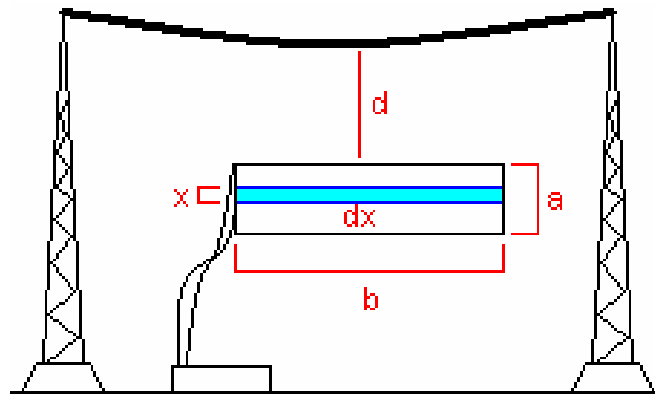


3. SEMINARIOA



1. AZALPENAK

Baserritar batek korrante elektrikoa lapurtzen ari da espira batekin. Hau lortzeko, kablean intentsitate bat egon behar da eta intentsitate horrekin eremu magnetiko bat sortuko da espira eta kablearen artean. Iturria korrante altermoaz elikatuta dagoenez eta fluxua aldatzen ari denez denboran zehar I_{ind} agertuko da.

Baserritarrak jarri duen espira eta eroalea paraleloak jarri behar ditugu ondo indusitu daitezen. Espira eta kablearen arteko distantzia egokia izan behar da, kablea infinitutzat hartu dezagun, eta onekin kalkuluak ongi egiteko.

2. BARIABLEEN AZTERKETA

- $I_0 \uparrow \rightarrow I_{ind} \uparrow$

I_0 iturria denez gero, handiagoa bada eremu magnetikoa handiagoa izango da, beraz I_{ind} gehiago izango du.

- $S \uparrow \rightarrow \begin{cases} \blacksquare b \uparrow \rightarrow I_{ind} \uparrow \\ \blacksquare a \uparrow \rightarrow I_{ind} \uparrow \end{cases}$

Espiraren azalera handitzen baldin badugu I_{ind} handiagoa izango da, zeren eta leku gehiago izango du eremua sartzeko.

- $d \uparrow \rightarrow I_{ind} \downarrow$

3. SEMINARIOA

Kablearen eta espiraren distantzia handitzean I_{ind} txikiagoa izango da, gehiago kostatuko zaio bien artean konexioa egotea.

- $w \uparrow \rightarrow \frac{d\Phi_B}{dt} \rightarrow \varepsilon \uparrow$

Oszilazioa ere aldatu daiteke, eta handitzen baldin badugu fluxua handitu egingo da denborarekiko eta honez gero indar elektroeragilea ere handituko da.

3. KALKULUAK

$$\Phi = \int_s \vec{B} \cdot d\vec{s} \rightarrow B \parallel ds \rightarrow \Phi = \int_s B \cdot ds \rightarrow B \neq kte$$

Hari infinituaren ekuazioa:

$$B = \frac{\mu_0 \cdot I}{2 \cdot \pi \cdot x} \rightarrow I = I_0 \cdot \sin wt \rightarrow B = \frac{\mu_0 \cdot I_0 \cdot \sin wt}{2 \cdot \pi \cdot x}$$

$$ds = b \cdot dx$$

Ekuazio oso honela geratzen da:

$$\Phi = \int_d^{d+a} \frac{\mu_0 \cdot I_0 \cdot \sin wt}{2 \cdot \pi \cdot x} \cdot b \cdot dx = \frac{\mu_0 \cdot b}{2 \cdot \pi} \int_d^{d+a} I_0 \cdot \sin wt \cdot \frac{1}{x} \cdot dx$$

$$\Phi = \frac{\mu_0 \cdot b \cdot I_0 \cdot \sin wt}{2 \cdot \pi} \cdot \ln[x]_d^{d+a} = \frac{\mu_0 \cdot b \cdot I_0 \cdot \sin wt}{2 \cdot \pi} \cdot \ln \left[\frac{d+a}{d} \right]$$

$$\varepsilon = - \frac{d\Phi}{dt} = \frac{\mu_0 \cdot b \cdot I_0 \cdot w \cdot \cos wt}{2 \cdot \pi} \cdot \ln \left[\frac{d+a}{d} \right]$$

$$I_{ind} = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{\mu_0 \cdot b \cdot I_0 \cdot w \cdot \cos wt}{2 \cdot \pi \cdot R} \cdot \ln \left[\frac{d+a}{d} \right]$$

4. DIMENTZIONALKI HOMOGENEOA

$$\mu_0 = \frac{T \cdot m}{A} = \frac{\frac{N}{C \cdot m/s} \cdot m}{A} = \frac{N \cdot s}{A \cdot C}$$

$$I = A$$

$$w = s^{-1}$$

$$wt = s^{-1} \cdot s = 1$$

$$b = m$$

3. SEMINARIOA

$$\begin{array}{l|l}
 x = m & \\
 \ln\left[\frac{d+a}{d}\right] = m & \\
 \hline
 R = \Omega = \frac{V}{A} = \frac{J/C}{A} & \\
 N \cdot m = J & \\
 \\
 A = \frac{\frac{N \cdot s}{A \cdot C} \cdot m \cdot A \cdot s^{-1} \cdot s^{-1} \cdot s}{\frac{J/C}{A}} \cdot m = \frac{N \cdot m \cdot A}{J} = \frac{J \cdot A}{J} = A &
 \end{array}$$

5. BALDINTZAK

Baldin eta $d \gg a$: $\ln\left[\frac{d+a}{d}\right] = \ln\frac{d}{d} \approx \ln 1 = 0$

Bi eratara azaldu dezakegu: distantzia oso handia edo a oso txikia:

- Oso urrun daudenez ez dute eremu magnetikoa beraien artean sortzen.
- Distantzia mantenduz " a " txikiagoa egiten badugu hari baten moduan jokatuko du, eta honen ondorioz ez da egongo azalera bat, non korrante induzitu egotea.

Baldin eta $a \gg d$: $\ln\left[\frac{d+a}{d}\right] \approx \ln 0 = \text{indeterminatua}$

- Honekin konprobatu dezakegu a anditzen dugunean haria ezi dugula infinitutzat hartu eta kalkuluak egiterakoan arazoak izango genituela.

6. KONPROBAKETAK BARIABLEAK KALKULUEKIN

Formula atera ostean konprobatuko dugu 2. Atalean egin ditugun suposaketak onak diren:

- l_0 handitzerakoan, formulak biderkatzen ari da orduan l_{ind} handitzen da.
- Azalera handitzerakoan bi zatitan banatu behar dugu. Lehenengo b atala handitzerakoan baita ere biderkatzen ari

3. SEMINARIOA

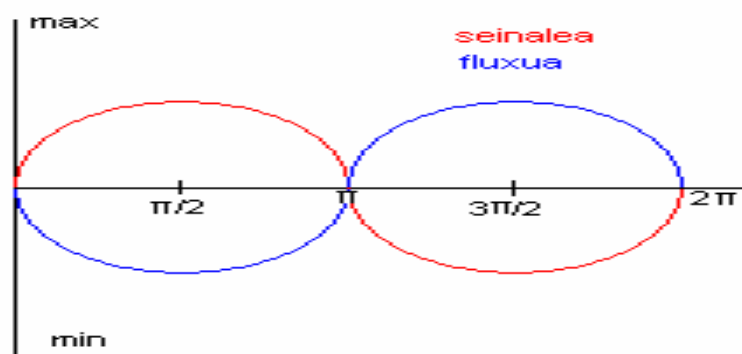
da, eta a atala logaritmo nepertarraren barruan dagoenez gero eta handiagoa bada l_{ind} handiagoa izango da.

- Distantzia handitzerakoan logaritmoa txikituko da beraz biderketa egiterakoan l_{ind} txikituko da.

7. AZALPEN GRAFIKOAK

Oraingoan grafikoki adieraziko dugu fluxuaren eta seinalearen aldaketa:

Seinalea oszilatzerakoan, fluxu aldaketa bat egongo da eta seinalearen anplitudea handitzen badugu l_{ind} gehiago lortuko dugu. Fluxu aldaketa handiagoa izango delako.



- 0-tik, $\pi/2$ -ra eta $3\pi/2$ -tik, 2π -ra seinalea + eta fluxua -

- $\pi/2$ -tik, $3\pi/2$ -ra seinalea - eta fluxua +

Korrontea jarriko dugu eskumara doala, \longrightarrow I, kurbaren zatia gora doanean gu korrontearen aurkako indar bat egin beharko dugu, fluxuaren berakada pairatzeko. Eta alderantziz gertatzen denean, hau da, bera doanean, konpentsatu beharko dugu berakada eta korrontearen norabidea berdineko indarra egin beharko dugu.